

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan metakognisi merupakan salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dari aspek pengetahuan yang harus dikuasai oleh siswa SMA dalam Kurikulum 2013. Kemampuan metakognisi adalah kesadaran individu dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mengontrol, dan menilai terhadap proses dan strategi kognitif (Cromley, 2000: 222). Kemampuan metakognisi dapat menghasilkan kemampuan berpikir kritis. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mengumpulkan informasi yang relevan, efisien, kreatif, dan bertindak sesuai informasi yang dikumpulkan (Schafersman, 1991).

Menurut Hill (2000), siswa pada sekolah menengah dianjurkan menggunakan kemampuan metakognisinya karena berhubungan dengan cara berpikir tentang pemikirannya yang dapat mengoptimalkan kemampuan otak dalam kesadaran berfikir, mengetahui akibat yang ditimbulkan, dan kesadaran diri yang sudah seharusnya dimiliki siswa sekolah menengah. Siswa yang memiliki kemampuan metakognisi akan sadar tentang proses berpikir dan mengevaluasi diri terhadap hasil proses berpikir serta pengalamannya. Hal tersebut akan memperkecil kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dan membantu siswa dalam mengidentifikasi strategi belajar yang baik.

Kemampuan metakognisi erat kaitannya dengan sikap bertanggung jawab. Zulkipli (2006) menyatakan kemampuan metakognisi dapat membuat siswa lebih sadar tentang tanggung jawabnya dalam belajar seperti: (1) membuat strategi belajar dalam mencapai tujuan; (2) memastikan tugas yang dikerjakan sesuai dan tepat; dan (3) mengevaluasi cara belajarnya untuk mendapat hasil belajar yang optimal. Sikap bertanggung jawab merupakan sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban terhadap Tuhan Yang Maha Esa, negara, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), dan diri sendiri.

Sikap bertanggung jawab termasuk aspek sikap yang harus dikuasai siswa dalam SKL. Sikap bertanggung jawab penting dikembangkan untuk siswa. Bruce (2004: 3) menyatakan sikap bertanggung jawab membuat siswa mengetahui konsekuensi dari pilihan yang diambil dan siswa sadar dengan tugas atau kewajiban yang harus dikerjakan. Sikap bertanggung jawab dalam pembelajaran dapat dilihat saat siswa melaksanakan tugas dengan baik, menjaga lingkungan belajar, diskusi kelompok, dan menanggung risiko.

Pengembangan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab belum maksimal dalam proses pembelajaran matematika. Padahal kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab merupakan hal yang penting. Sebagai contoh, hal tersebut dapat dilihat saat proses pembelajaran matematika di kelas XI MIA SMA N 1 Kasihan Bantul. Tiga cara dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa yaitu wawancara dengan guru, observasi, dan prapenelitian.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika, kemampuan metakognisi kelas XI MIA masih kurang. Siswa kesulitan dalam membuat pertanyaan dari masalah yang disajikan, membuat langkah-langkah sendiri dalam menyelesaikan masalah, dan siswa sering menunggu guru dalam menyampaikan rumus matematika daripada menemukannya sendiri. Siswa juga masih kurang bertanggung jawab yang ditandai dari siswa jarang membawa buku wajib dan alat tulis matematika, masuk kelas tidak tepat waktu, beberapa siswa tidak mengerjakan Pekerjaan Rumah (PR), dan siswa tidak menjaga lingkungan belajar agar tetap kondusif.

Observasi kelas dilakukan pada proses pembelajaran materi Invers dan Komposisi. Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membuat model matematika fungsi invers, siswa belum mampu menentukan dan memilih cara yang sesuai dalam menyelesaikan masalah komposisi pada invers, siswa tidak mengetahui alasan pemilihan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal invers, dan siswa mengalami kebingungan untuk menyelesaikan soal berbeda dari yang pernah diberikan. Pada saat diskusi kelompok terlihat banyak siswa yang membicarakan hal di luar konteks pembelajaran, tidak semua siswa berpartisipasi dalam menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS), siswa tidak antusias untuk mempresentasikan hasil diskusi, menunggu kedatangan guru untuk menjelaskan cara menyelesaikan masalah dalam LKS, dan bermain *handphone* daripada mencoba menyelesaikan masalah yang diberikan secara

sendiri maupun berkelompok. Selain itu, kurang dari 50% siswa yang mengerjakan PR dengan lengkap.

Cara ketiga untuk mengetahui kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab adalah melakukan prapenelitian dengan memberikan soal kemampuan metakognisi pada materi persamaan garis lurus dan angket sikap bertanggung jawab di kelas XI MIA 2. Hasil tes kemampuan metakognisi pada prapenelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Metakognisi pada Prapenelitian

No	Aspek Kemampuan Metakognisi	Rata-rata
1	Kemampuan menginterpretasikan masalah.	12.50
2	Kemampuan menyusun strategi penyelesaian masalah.	57.14
3	Kemampuan memprediksi jawaban.	75.00
4	Kemampuan menyelesaikan masalah	52.23
5	Kemampuan mengevaluasi jawaban	46.42
	Rata-rata total	49.43

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata nilai tes kemampuan metakognisi adalah 49.43 dari skor maksimal 100. Selanjutnya, dari lima aspek kemampuan metakognisi hanya aspek kemampuan memprediksi jawaban yang nilai rata-ratanya telah mencapai 75 dan nilai rata-rata pada aspek kemampuan menginterpretasikan masalah paling rendah dari semua aspek. Sedangkan hasil angket sikap bertanggung jawab menunjukkan kurang dari 75% siswa mendapat skor angket dalam kategori Baik. Saat prapenelitian juga teramati terdapat siswa yang tidak mengerjakan tes dengan usaha sendiri, siswa bertanya dengan temannya, dan menggunakan *handphone* untuk mencari jawaban.

Sikap siswa yang tidak mengerjakan tugas, tidak berdiskusi dengan baik, bermain *handphone* saat berdiskusi dan menunggu dijelaskan guru daripada mencoba, dan tidak mengumpulkan tugas tepat waktu menunjukkan masih adanya siswa yang kurang memiliki sikap bertanggung jawab. Kesulitan siswa dalam membuat pertanyaan, tidak mencoba menemukan penyelesaian masalah, tidak mengetahui alasan pemilihan cara dalam menyelesaikan masalah, dan hasil tes kemampuan metakognisi yang masih rendah menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi siswa belum maksimal. Padahal dalam memahami konsep diperlukan proses berpikir untuk menentukan strategi, inisiatif, dan refleksi diri untuk mempersiapkan tujuan dan manajemen dalam belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa yaitu dengan pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi otak karena kemampuan berpikir dan sikap dipengaruhi oleh cara kerja otak. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab adalah model *Brain Based Learning*. *Brain Based Learning* adalah model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar (Jensen, 2008: 12).

Brain Based Learning berorientasi pada optimalisasi potensi otak berdasarkan hubungan proses belajar dengan emosi, pengalaman, lingkungan, sikap, penilaian, musik, senam otak, dan gerakan (Erlauer, 2003: 63). Model

Brain Based Learning membuat siswa mampu secara bebas menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah, serta memiliki tanggung jawab yang lebih terhadap belajarnya seiring dengan peningkatan pengalaman dan pengetahuan siswa (Laksmi Sujana & Surya Abadi, 2014).

Berson, Potter, Terenzini, Oliaro, & Engelkeeyer (1998: 5) menyatakan siswa dapat belajar lebih optimal saat: (1) diberikan masalah kompleks dan menantang untuk mencari solusi terbaik dan inovatif; (2) situasi yang merangsang dan memanfaatkan kemampuan otak; (3) mempresentasikan hasil penyelesaian ke teman lain; (4) menggunakan pengalaman yang dimiliki untuk beradaptasi dengan pengalaman baru; (5) diberikan suasana belajar yang menarik; (6) diberi tanggung jawab; dan (7) siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi. Ketujuh syarat tersebut terdapat dalam model *Brain Based Learning*.

Pada model *Brain Based Learning* terdapat lima sistem pembelajaran utama, yaitu: (1) sistem pembelajaran emosional; (2) sistem pembelajaran sosial; (3) sistem pembelajaran kognitif; (4) sistem pembelajaran fisik; dan (5) sistem pembelajaran reflektif (Ramakrishnan & Annakodi, 2013). Sistem pembelajaran reflektif menuntut siswa dalam memahami diri sendiri, menjelaskan sesuatu, dan mencoba menghubungkan ide. Siswa yang memahami kemampuan diri sendiri, memantau pikiran, mengasah kemampuan pemecahan masalah, dan mengembangkan kebiasaan untuk bertanya dapat dilihat pada sistem pembelajaran model *Brain Based Learning* yang dapat mengolah kemampuan metakognisi.

Langkah-langkah model *Brain Based Learning* terdiri dari prapemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan formasi memori, verifikasi juga integrasi. Pada langkah elaborasi siswa diberi kesempatan untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, menguji, dan memperdalam pembelajaran yang selaras dengan pendekatan Saintifik pada Kurikulum 2013. Pendekatan Saintifik adalah pendekatan yang berorientasi pada kegiatan yang diawali dengan mengamati dilanjutkan dengan mengumpulkan data, menganalisis data, mengasosiasi dan diakhiri dengan mengkomunikasikan. Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses menyatakan bahwa pembelajaran dalam pendekatan Saintifik dapat membuat siswa berpikir kreatif, sistematis, aktif, dan memunculkan sikap serta nilai seperti bertanggung jawab, mandiri, jujur, toleransi dan kerjasama.

Penguasaan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab bertujuan untuk mengembangkan *hard skill* dan *soft skill* dalam Kurikulum 2013 serta digunakan dalam proses penalaran pendekatan Saintifik. Siswa akan mendiskusikan cara-cara atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan anggota kelompoknya serta mengungkapkan hasil diskusi tersebut ke seluruh anggota kelas untuk diberikan masukan atau sanggahan yang merupakan karakteristik dari sikap bertanggung jawab.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik ditinjau dari kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul. Desain pembelajaran

matematika dengan model *Brain Based Learning* belum banyak diterapkan. Apalagi dalam penelitian ini, model *Brain Based Learning* diintegrasikan dalam pendekatan Saintifik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan guru dalam mengajar dalam kelas.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah di SMA N 1 Kasihan Bantul, diantaranya:

1. Beberapa siswa kesulitan membuat model matematika dari masalah yang disajikan.
2. Beberapa siswa tidak mengetahui alasan pemilihan cara dalam menyelesaikan masalah.
3. Beberapa siswa belum mampu menentukan dan memilih cara yang sesuai dalam menyelesaikan masalah matematika.
4. Beberapa siswa tidak menyelesaikan tugas tepat waktu.
5. Beberapa siswa mengandalkan temannya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan saat diskusi.
6. Beberapa siswa membicarakan hal-hal di luar konteks pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada efektivitas pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik ditinjau dari kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul pada materi persamaan lingkaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?
3. Apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?
4. Apakah pembelajaran dengan pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?
5. Manakah yang lebih efektif antara pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik dan pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?
6. Manakah yang lebih efektif antara pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik dan pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.
2. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.
3. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.
4. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan pendekatan Saintifik efektif ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.
5. Untuk mengetahui perbandingan keefektifan antara pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik dan pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.
6. Untuk mengetahui perbandingan keefektifan antara pembelajaran matematika dengan model *Brain Based Learning* dalam pendekatan Saintifik dan pembelajaran matematika dengan pendekatan Saintifik ditinjau dari sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah ada, maka manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, mengembangkan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa SMA N 1 Kasihan Bantul dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, sebagai alternatif pembelajaran matematika yang efektif ditinjau dari pengembangan kemampuan metakognisi dan sikap bertanggung jawab siswa.
3. Bagi peneliti, menambah pengalaman dan wawasan peneliti dalam pembelajaran matematika.